

# DX/GX 時代を迎えて グローバル輸送機器市場 装備品・構造系 設計・開発・ものづくり革新 - 陸/空/海 装備品含む輸送機器のグローバル市場とその進展 - 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力

## 講師：尼子 清夫氏 (MacA M1 株式会社 代表取締役)

### 【講演の主旨、ポイント】

DX/GX 時代、グローバル輸送機器市場(陸/空/海に展開する)はグローバルに活躍する日本有力プレーヤーにとって 激変する市場環境に対応し対象焦点市場で成長していくために今後の市場動向を捉え、成長のキポイントを抑えつつ、設計・開発・ものづくり革新を継続して実現していく必要がある。

グローバル輸送機器市場に於いて AM Additive manufacturing 活用も DX/GX 時代、設計・開発・ものづくり革新に必要なキファクターとしてその進展が加速。2015 年以降特に、グローバル航空市場の最有力プレーヤーに引率され陸/空/海 各対象市場適用への搭載事例が多く観られる。AM 活用以前から日本プレーヤーには、プロジェクト企画・開発・試作においては、“1. 設計能力強化” が叫ばれ DX/GX 時代を迎えるにあたり “2. 新材料の開発・適用” と共に “3. Digital 技術強化”、“4. 自動化推進” と試作に続くものづくり(連続生産)全プロセスを考慮しそれら 4 項の同時追求・レベル構築が重要となっている。

DX/GX 時代、グローバルに競争力がある欧米有力プレーヤーはそれら 4 項の基盤を形成し成長力をつけてきている。他方、日本プレーヤーは遅れており、航空市場で活躍する一部の Tier 1 プレーヤーがその準備・対応が出来つつある程度で、輸送機器日本市場(同様に陸/空/海に展開する注力市場)の成長が危惧される。

“1. 設計能力強化” 及び “2. 新材料の開発・適用” においても日本プレーヤーは TRL 技術到達レベルが未だに低いが、各適用における技術・品質・その実現課題と現段階にて利用可能な共通インフラ、DX 基盤であるソフトウェア、IT プラットフォームや連携すべきパートナー群 (Eco-System 構成) も整備・認知されつつある。

講演者の潜在顧客・パートナー群と DX/GX/AM & AI/IoT に亘る 2015 年以降の共創経験から “ここまで到達している諸要因の活用レベルとその適用法” を考察し、各市場グローバル有力プレーヤーの動向・事例研究も交えて解説する。今後の挑戦企業がグローバル輸送機器市場の Tier 1 等 業界有力・活躍プレーヤーと共創していく条件や基盤作りも提起する。更に昨今の電動化・自動化(航空・自動車)が著しく進む市場、ドローン(無人・海上・海中へも展開)・UAM(アバンエア・モビリティ 有人)市場との共通動向についても言及する。

【参加対象者】・DX/GX 時代を迎えグローバル輸送機器市場(陸/空/海 装備品含む輸送機器)を対象として、事業成長を図られる方、または新規参入される方(経営層、設計・開発・ものづくり関係者、等)・陸上輸送機器関係者の空市場(航空・宇宙)展開または海市場展開を図られる方 空市場から陸・海への展開、海市場から陸・空への展開を図られる方も同

・DX/GX 時代を迎えグローバル輸送機器市場における 事業開発・企画推進者 及び プロジェクト推進者  
 ・DX/GX 時代を迎え電動化動向に対応するグローバル輸送機器における 設計・開発・CAE/Simulation/試作・生産技術でのマーケティング・エンジニアリングに従事される方

・DX/GX 時代を迎えグローバル輸送機器を対象に 設計・開発・ものづくりに従事する材料技術者・研究者  
 ・DX/GX 時代を迎えグローバル輸送機器を対象に 設計・開発・ものづくりに従事し、AM 活用・適用拡大を図られる方

【得られる知識】・DX/GX 時代を迎えグローバル輸送機器市場(陸・空・海に展開する)における  
 1) 事業開発を推進するための着目点と基本戦略構築 重要ポイント 2) 装備品・システムに関するマーケティング・エンジニアリング 重要ポイント  
 3) 装備品・システムに関する 材料開発・その適用 4) 新たな事業環境認識、対象市場分析、及び有力プレーヤーの動向  
 5) 新規参入するためのマーケティング・エンジニアリング 重要ポイント 6) 将来技術・エンジニアリング (AM/CAE/Simulation/Software 活用含) 動向  
 7) 今後 DX/GX/AM & AI/IoT が同時並行的に進行していく事業環境認識

・DX/GX 時代を迎えて新興市場「ドローン(無人航空、有人航空 及び 海上・海中)市場」の動向と今後の対応

開催日時	2024 年 5 月 16 日 (木) 13:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000 円 (税込) ※ 資料付 * メルマガ登録者 39,600 円 (税込) * アカデミック価格 26,400 円 (税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. DX/GX 時代を迎えて 輸送機器 グローバル市場
  - 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力
2. DX/GX 時代を迎えて グローバル航空市場で活躍する有力・先導プレーヤーの注力施策、準備・対応
3. グローバル輸送機器(非航空)市場 ものづくりの発展事例
  - 陸/空/海 対象市場へ「設計・開発・試作 (CAE/Simulation/Digital twin -Software の進化) から AM の適用含むものづくり」へ
  - そして「造らずに創る」へ
4. DX/GX 時代 輸送機器日本市場の成長を期して
  - プロジェクト企画・設計・開発から試作・ものづくりに関するキポイント

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		DX/GX 時代を迎えて グローバル輸送機器市場 装備品・構造系 設計・開発・ものづくり革新 - 陸/空/海 装備品含む輸送機器のグローバル市場とその進展 - 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		会社名(団体名)		TEL :	
		住所 〒		FAX :	
				E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込 ・ その他		お支払予定	202 年 月 日頃

- 申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (order\_7053@cmcre.com) でお申し込みください。
- セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。
- 申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053
- 本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

# DX/GX 時代を迎えて グローバル輸送機器市場 装備品・構造系 設計・開発・ものづくり革新 - 陸/空/海 装備品含む輸送機器のグローバル市場とその進展

## - 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力

### 【本セミナーの詳細プログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1. DX/GX 時代を迎えて 輸送機器 グローバル市場

##### - 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力

##### 1-1. DX/GX 時代を迎えて 輸送機器 グローバル市場の進展

- 1-1-1. 輸送機器市場 【① 陸上 / 自動車・商用車・二輪車・鉄道、② 空 / 航空・宇宙、③ 海上・海中 (水上・水中)】
- 1-1-2. 輸送機器市場の発展と進化に供する事業環境
- 1-1-3. パスト設計・品質工学がフロントディング 段階で適用される 輸送機器とその装備品  
- 重力場に抗する運動、過酷な環境温度条件に仕様適用必須 - 「ものづくり白書」が示す指針
- 1-1-4. 事業企画・設計・開発・ものづくり全プロセスにおける 設計能力強化・向上と材料適用

<参考 1-I> 自動車装備品 本解説で取り上げる対象範囲とその動向

<参考 1-II> 航空装備品 及び その他 航空・宇宙装備品 本解説で取り上げる対象範囲とその動向

##### 1-2. DX/GX 時代を迎えて 輸送機器 グローバル AM Additive Manufacturing 市場の進展

- 1-2-1. 輸送機器市場 【① 陸上 / 自動車・商用車・二輪車・鉄道、② 空 / 航空・宇宙、③ 海上・海中 (水上・水中)】 において既に進展している AM の活用
- 1-2-2. 2020 年代初 日本 AM 市場で 70%超を占める 輸送機器適用
- 1-2-3. 今後の日本 AM 市場 成長予測

<参考 1-III> 日本市場における AM 活用・実用の決定的な遅れ

- 1-III-1. グローバル輸送機器市場における AM 実用の急速な進展
- 1-III-2. 欧米 AM 市場 及び アジア AM 市場に比べ、大きく出遅れる日本市場と主要課題
- 1-III-3. 日本市場 AM 活用進展・深化のポイントと実行
- 1-III-4. 日本輸送機器市場 AM 実用に向けて

#### 2. DX/GX 時代を迎えて グローバル航空市場で活躍する有力・先端プレーヤーの注力施策、準備・対応

- 2-1. GE 社 及び Boeing 社 による事業展開事例から観る
  - 2-1-1. グローバル航空市場 DX/AM の登場、GE の躍進
  - 2-1-2. Boeing 社 DX/GX 時代の企画・設計・開発 - ものづくり革新
    - 2-1-2-1. Boeing 社 持続可能性 DX/GX/AM、LCA 目標と評価への取組み、新たな挑戦 (2021 年～) 空飛ぶクルマ エモビリティ 開発と投資、ものづくりの未来 (2019 年～)、等
    - 2-1-2-2. Boeing 社 DX/GX/AM に関する 2015 年～現在までの取組み事例から観る 未来俯瞰 (企画・設計 - 開発 - 試作 - 量産、全体プロセス DX 観点からの考察  
- DA Data Analytics & DT Digital Thread、生産技術の進化)

##### 2-2. 日本有力プレーヤーの事業展開事例と動向、日本市場マーケティング

- 2-2-1. 「日本航空市場」 - 航空装備品の進化とプレーヤー
- 2-2-2. Marketing 本来の強化ポイント
- 2-2-3. 重工系 (IHI / KHD)、ホンダ 航空事業事例、防衛装備品関連 事例
- 2-2-4. 日本市場 航空 Tier 1 装備品企業のマーケット・ポジション

##### 2-3. 急速に進展する電動化・全電気式航空機動向と準備・対応

- 2-3-1. A) 航空市場 デジタル化、B) デジタル & グリーンの波、C) 航空市場 カarbonニュートラルへの取組み
- 2-3-2. 電力系統 機体内配置、電力供給発展の歴史、HVDC 高圧直流の時代
- 2-3-3A. 電動化推進航空機 (次世代) 技術トレンド
- 2-3-3B. 電動化構造事例
- 2-3-4. 日本 航空市場、グローバルプレーヤー 動向
- 2-3-5. 世界 航空市場、グローバルプレーヤー 動向

##### 2-4. グローバル航空市場 構造部材、装備品材料と適用、今後の材料技術動向

##### 2-4-1. 化学系 (非金属) 材料

- 2-4-1-1. エンジン関連、その他 構造部材、装備品 (非エンジン関連)
- 2-4-1-2. 設計・エンジニアリング AM 最適化事例
- 2-4-1-3. 材料系エンジニアリング 手法による AM 適用含む材料開発
- 2-4-2. 金属系非鉄材料
  - 2-4-2-1. エンジン関連
  - 2-4-2-2. その他 構造部材、装備品 (非エンジン関連)
  - 2-4-2-3. AirShow (Paris & Farnborough) から観る活躍プレーヤーとその事例

<参考 2-I> グローバル産業用ドローン市場動向

- 2-I-1. 序 「電動垂直離着陸機 eVTOL」, 「パッシブドローン 4 分類」 及び 「ドローン 安全性確保」
- 2-I-2. グローバル産業用ドローン 市場マーケティング - 新規参入含めプレーヤーの動向

I-2-1. ドローンの動向・機体開発 (ACSL, その他事例)

- I-2-2. ドローン活用 日本のプレーヤー
- I-2-3. ドローン市場 新規参入の考察
- I-2-4. ドローン 適用 DX 進展事例
- I-2-5. ドローン適用 AM 事例

<参考 2-II> 空飛ぶクルマ エモビリティ (有人) 市場マーケティング - 新規参入含めプレーヤーの動向

- 2-II-1. 空飛ぶクルマ エモビリティ 今後の発展
- 2-II-2. 空飛ぶクルマ エモビリティ プレーヤー
- 2-II-3. 空飛ぶクルマ エモビリティ の動向  
- 主要動向 - 機体開発の主要課題 - 電池の動向  
- 機体開発活発化の背景
- 2-II-4. 空飛ぶクルマ エモビリティ の機体開発事例

<その他事例 II-4-1> 空飛ぶバイク

- <その他事例 II-4-2> 航空機産業 及び 空飛ぶ車 エモビリティ 産業の構造
- <その他事例 II-4-3> 世界航空市場プレーヤーの関係
- <その他事例 II-4-4> 日本市場 航空 Tier 1 プレーヤー
- <その他事例 II-4-5> 空飛ぶ車の事業性について
- 2-II-5. 空飛ぶクルマ エモビリティ 適用 DX 進展事例
- 2-II-6. 空飛ぶクルマ エモビリティ 適用 AM 事例

#### 3. グローバル輸送機器 (非航空) 市場 ものづくりの発展事例

##### - 陸/空/海 対象市場へ 「設計・開発・試作 (CAE/Simulation/Digital twin -Software の進化) から AM の適用含むものづくり」へ - そして 「造らずに創る」へ

##### 3-1. ① 自動車・商用車・二輪車・鉄道 等 陸上適用 事例研究

- 3-1-1. “CASE - Connected, Autonomous, Sharing & Electric” の進展による新たな動向
- 3-1-2. グローバル航空市場と同様、世界的業界再編が進む影響 - 特にサプライチェーン
- 3-1-3. 材料とその適用 (AM 適用含む)
- 3-1-4. 設計・エンジニアリング 最適化事例

##### 3-2. ③ 海上・海中 (水上・水中) 適用 事例研究 - 材料とその適用含む

<参考 3-I> 輸送機器 日本市場における 航空技術の非航空事業への展開事例 (防衛含む)

<参考 3-II> 日本大手化学メーカーの開発動向から観る

#### 4. DX/GX 時代 輸送機器日本市場の成長 を期して

##### - プロジェクト企画・設計・開発から試作・ものづくりにおけるキポイント

##### 4-1. DX/GX 時代の 「企画・設計・開発・ものづくり革新」

- 4-1-1. プロジェクト企画・設計・開発能力の強化
- 4-1-2. 設計能力の格段の強化と材料適用、材料開発事例
- 4-2. DX/GX 時代 「企画・設計・開発体制作り」 事例研究
- 4-3. 「進化・深化する Software とその基盤」
- 4-4. DX/GX 時代における日本 AM 市場 - 今後の展望と Marketing 指針
- 4-5. 輸送機器 日本市場
  - ① 陸上 / 自動車・商用車・二輪車・鉄道、② 空 / 航空・宇宙、③ 海上・海中で成長するためには

2024年5月16日（木）開催

# DX/GX時代を迎えてグローバル輸送機器市場 装備品・構造系 設計・開発・ものづくり 革新

## - 陸/空/海 装備品含む輸送機器のグローバル市場とその進展

- 1 設計能力強化、2 材料開発・適用、3 Digital 技術強化 及び 4 自動化推進 に注力

### 講師：尼子 清夫氏（MacA M1 株式会社 代表取締役）

《専門》事業戦略・事業開発、航空電力システム・エンジニアリング、エンジンおよび 装備品 電力制御・熱制御、グローバル航空市場  
マーケティング、海洋構造物耐航性設計 2022年2月～現在 (株)シーエムシー・リサーチ 主催講演会 登録講師

#### 《略歴》

2018年4月～現在 代表取締役、MacA M1 (株) DX/GX時代を迎えグローバル航空・宇宙市場プロジェクト企画・設計・開発に  
関するコンサルティング業

2013年6月～2018年3月 執行役員、技術本部管掌、ナブテスコ (株)

2011年6月～2013年6月 執行役員、航空宇宙カバナー 管掌、ナブテスコ (株)

2009年4月～2011年3月 委員長、航空装備品委員会、日本航空宇宙工業会

2002年2月～2008年3月 取締役支配人、STS (J/V 旧 Hamilton Sundstrand Corp. 現 Collins Aerospace / UTC & 旧  
Teijin Seiki 現 ナブテスコ) 株式会社

1996年8月～1996年11月 PMD71 修了 - Harvard Business School (Boston, MA, USA)

1980年4月～1986年8月 エンジニア、海洋構造物耐航性設計、海洋事業本部、日立造船 (株)

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

#### 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。  
お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

#### 【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合がございます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

#### 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声がかかる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。